

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-174552

(43) 公開日 平成8年(1996)7月9日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 9 C	33/02	9543-4F		
	33/38	9543-4F		
	49/48	9268-4F		

審査請求 有 請求項の数 2 F D (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平4-128343

(22) 出願日 平成4年(1992)4月21日

(71) 出願人 000153823

株式会社八光電機製作所

長野県埴科郡戸倉町大字戸倉3055番地

(72) 発明者 東 應岳

長野県埴科郡戸倉町大字磯部1490番地 株

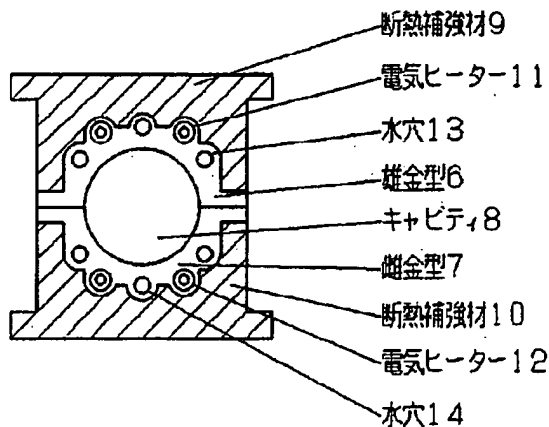
式会社株式会社八光電機製作所

(54) 【発明の名称】 低サーマルマス成形金型装置

(57) 【要約】

【目的】 金型の冷却時間が長く取られてしまうので成形サイクルは大きく成って、時間当たりのショット数を大きく設定することは出来ない、即ちその金型の肉厚が大きい程ブロー成形の加工速度生産性に限界があることから、金型の熱伝導の向上を図って、その金型の冷却時間を小さく取れる様金型の肉厚を小さくして、成形サイクルを小さく設定させ時間当たりのショット数を大きく出来ることを目的とした。

【構成】 キャビティを構成する雄雌金型の熱伝導を高速化させる様にそれら金型肉厚を可能な限り薄く形成し、それら金型の肉厚削減に伴う強度低下部分へ断熱補強材を設けて二重構造を形成し、それら金型肉薄構造部分の側壁に電熱ヒーターと冷却水路とを併設してそれら金型の冷暖熱サイクルを高速に変換可能にし、キャビティを構成する雄雌金型の材質をアルミニウム合金又はベリリウム銅合金で形成し且つ断熱補強材を耐熱強化カーボン又は窒化セラミック又はPBI等の耐熱性合成樹脂で形成している。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 キャビティを構成する雄雌金型の熱伝導を高速化させる様にそれら金型肉厚を可能な限り薄く形成し、それら金型の肉厚削減に伴う強度低下部分へ断熱補強材を設けて二重構造を形成し、それら金型肉薄構造部分の側壁に電熱ヒーターと冷却水路とを併設してそれら金型の冷暖熱サイクルを高速に変換可能にしたことを特徴とした低サーマルマス金型装置。

【請求項2】 キャビティを構成する雄雌金型の熱伝導を高速化させる様にそれら金型肉厚を可能な限り薄く形成し、それら金型の肉厚削減に伴う強度低下部分へ断熱補強材を設けて二重構造を形成した特許請求の範囲第1項において、キャビティを構成する雄雌金型の材質をアルミニウム合金又はベリリウム銅合金で形成し且つ断熱補強材を耐熱強化カーボン又は窒化セラミック又はPBI等の耐熱性合成樹脂で形成したことを特徴とした低サーマルマス金型装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ブロー成形に使用する金型の構造に関して、塑性加工技術分野に属する。

## 【0002】

【従来技術】従来に於けるブロー成形用の金型は、熱膨張、成形圧力等で成形キャビティの形状が変形しない様に所定の強度を確保するべく望所の肉厚を成している。従って前記望所の肉厚を成している金型でブロー成形をする場合は、その金型の冷却時間が長く取られてしまうので成形サイクルは大きく成って、時間当たりのショット数を大きく設定することは出来ない、即ちその金型の肉厚に因ってブロー成形の加工速度生産性に限界がある。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】前記した様に、その金型の冷却時間が長く取られてしまうので成形サイクルは大きく成って、時間当たりのショット数を大きく設定することは出来ない、即ちその金型の肉厚に因ってブロー成形の加工速度生産性に限界があることから、金型の熱伝導の向上を図って、その金型の冷却時間を小さく取れる様にして、成形サイクルは小さく設定し、時間当たりのショット数を大きく出来ることを問題解決の課題とした。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】課題を解決する手段は、アルミニウム合金又はベリリウム銅合金等の熱伝導の良い材質でブロー成形用の雄雌金型を形成して、キャビティを構成する雄雌金型の肉厚を可能な限り薄く形成して熱伝導を可能な限り高速化させる、等の構造にする。その肉厚削減に伴う金型強度低下部分へは強化カーボン等の断熱補強材を補い設けて、それら金型を二重構造を成してブロー成形圧力に耐えられる構造にする。更

にそれら金型肉薄構造部分の側壁に電熱ヒーターと冷却水路とを併設して、それらを構成した金型の構成手段で冷暖熱サイクルを高速に変換可能にして、成形ショットサイクルの短縮化を可能にして問題の解決を図った。

## 【0005】

【実施例】図1は従前の一実施例のブロー成形用の金型の略断面図である。図1に示した様に、雄金型1、雌金型2、には成形用のキャビティ3を形成して、前記各々の金型の肉厚は望所の肉厚を有して成形ブロー圧力に耐えられる強度をなして且つそれら金型を加熱する電気ヒーター4と反対に冷却する冷却水路である水穴5を設けてある。実際にブロー成形をする場合には、加熱されたそれら金型は前記した望所の肉厚を有しているので、ブロー成形された加工物が取り出せる温度まで冷却水にて冷却する時間が必要である、各々金型の肉厚の大きさが大きい程、比例して冷却時間を大きく取る必要がある。そのために時間当たりの成形ショット数を大きく取るとは困難である。図2は、本発明の一実施例の金型の略断面図である。図2に示した様に本発明の金型の構造は、アルミニウム合金又はベリリウム銅合金等の熱伝導の良い材質で雄金型6、雌金型7、を形成してそれら金型には成形用のキャビティ8を形成して、ブロー成形用の雄雌金型を構成して且つキャビティ8を構成する前記雄雌金型6、7の肉厚を可能な限り薄く形成して熱伝導を可能な限り高速化させる、等の構造にする。その肉厚削減に伴う金型強度低下部分へは強化カーボン等の断熱補強材9、10を補い設けて、それら金型を二重構造を成してブロー成形圧力に耐えられる構造にする。更にそれら金型肉薄構造部分の側壁には加熱用の電熱ヒーター11、12と冷却用の冷却水路の水穴13、14とを併設して設け、それらを構成した金型の構造を成している。実際にブロー成形をする場合には、加熱されたそれら金型は前記した望所の肉厚を可能な限り薄く削減してあるので、ブロー成形された加工物が取り出せる温度まで冷却水にて冷却する時間は従前と対比して極めて大幅に短縮された。各々金型の肉厚の大きさが大きい程、比例して冷却時間を大きく取る必要は全く無く、前記した熱伝導の良い材質で金型を構成し且つ成形用のキャビティは断熱補強材で成形圧力に対して十分に耐えられて且つその断熱効果で加熱又は冷却の温度サイクルをシビヤに管理することが可能であるので、高速に金型の冷熱変換を可能にして、成形ショットサイクルの短縮化を可能にしている。

## 【0006】

【発明の効果】前記した様に、金型をを構成してあるので、実際にブロー成形をする場合には、金型の肉厚を可能な限り薄く削減し、その肉厚削減に伴う金型強度低下部分へは強化カーボン等の断熱補強材を補い設けて、それら金型を二重構造を成してブロー成形圧力に耐えられる構造にしてあるので、ブロー成形された加工物が取り

出せる温度まで冷却水にて冷却する時間は従前と対比して極めて大幅に短縮されて、その断熱効果で加熱又は冷却の温度サイクルをシビヤに管理することが可能と成って、高速に金型の冷熱変換を可能にして、成形ショットサイクルの短縮化を可能にした、等の特徴を有している。

【図面の簡単な説明】

【図1】従前の一実施例の略断面図である。

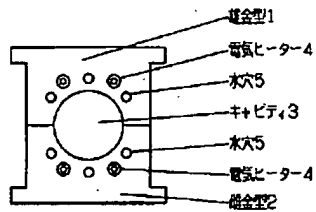
【図2】本発明の一実施例の略図である。

【符号の説明】

- 1 雄金型
- 2 雌金型

- 3 キャビティ
- 4 電気ヒーター
- 5 水穴
- 6 雄金型
- 7 雌金型
- 8 キャビティ
- 9 断熱補強材
- 10 断熱補強材
- 11 電気ヒーター
- 10 12 電気ヒーター
- 13 水穴
- 14 水穴

【図1】



【図2】

